

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-140854

(43)公開日 平成7年(1995)6月2日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	5 0 0			
B 4 1 J 13/00				
B 6 5 H 7/12		9037-3F		
G 0 3 G 15/00	5 2 6			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-287154

(22)出願日 平成5年(1993)11月17日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 千間 俊孝

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

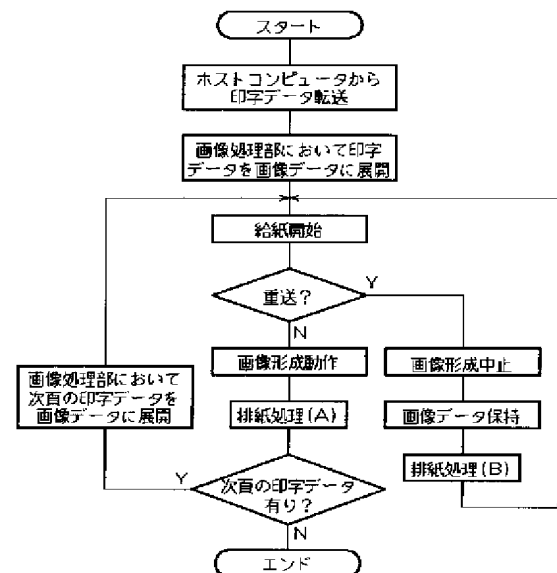
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 不良印刷物の発生を防止して画像データの欠落を防止し、重送印字による記録紙の浪費を防止し、さらに、重送された記録紙を区別して排紙し得る画像形成装置を提供する。

【構成】 記録紙が重送された場合にはその記録紙の搬送動作のみを許容し該当する記録紙に対する画像データの出力を禁止し、次の記録紙が正常に分離されて給紙されたときに記録紙の搬送動作及び画像データの出力を許容する。また、重送された記録紙を白紙のまま空きのスタック部に排紙し、或いは、通常のスタック部に排紙する場合でもジョブセパレート機構により正常の記録紙とは排紙位置を区別して排紙するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 給紙手段により給紙された記録紙の給紙状態を重送検知手段により検知した後にその記録紙に画像を形成し、画像が形成された前記記録紙をスタック部に排紙するようにした画像形成装置において、前記重送検知手段から重送検知信号が出力された場合には前記記録紙の搬送動作を許容して該当する記録紙に対する画像データの出力を禁止するとともに、前記重送検知手段から重送検知信号が出力されない場合には前記記録紙の搬送動作及び該当する前記記録紙に対する画像データの出力を許容する画像データ出力制御手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 複数のスタック部を設け、これらのスタック部のうち空いているスタック部を検知する空きスタック検知手段を設け、重送検知手段から重送検知信号が出力された場合には、前記空きスタック検知手段の検知状態に応じて空いているスタック部に向けて重送された記録紙の排紙経路を切り替える排紙切替手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 記録紙の排紙位置を変更するジョブセパレート機構を設け、重送検知手段からの重送検知信号の有無に応じて前記ジョブセパレート機構の動作を制御する排紙位置制御手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、給紙手段により給紙された記録紙の給紙状態を重送検知手段により検知した後にその記録紙に画像を形成し、画像が形成された記録紙をスタック部に排紙するようにした画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置においては、記録紙を分離手段により一枚ずつ分離して給紙しているが、分離手段の性能の変化、湿度等の環境や記録紙の種類の違い等により記録紙が分離されずに重送されることがある。記録紙が重送される場合、先頭の記録紙に対する摩擦力により後続の記録紙が引きずられるので、重送された記録紙は前縁が階段状にずれることが多い。このような場合には、重送された複数の記録紙にまたがって画像が形成されるため、記録紙が無駄になり、また、重送された記録紙上の画像が不良となるため頁単位で画像データが欠落する問題がある。

【0003】このようなことから、記録紙の重送状態を重送検知手段により検知し、重送が検知された場合にはその旨の表示をし、画像形成動作を停止するようにした画像形成装置がある。また、特開昭61-113076号公報に記載されているように、記録紙が重送された状態を検知した場合でも、画像形成動作を継続するように

した発明がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】記録紙の重送状態を重送検知手段により検知し、重送が検知された場合にはその旨の表示をし、画像形成動作を停止するようにした画像形成装置は、重送の度に画像形成動作を停止し、再度画像データを出力させなければならないので、極めて能率が悪い。また、特開昭61-113076号公報に記載されたものは、重送された記録紙にも画像が形成されるため、重なる複数枚の記録紙にまたがって画像が形成されることがあり、この場合にはその記録紙を除かなければならないので、頁単位で画像データが欠落する。しかも、重送の有無に拘らず記録紙が同一のスタックに積層されるため、重送された記録紙を捜して取り除く作業が面倒である。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、給紙手段により給紙された記録紙の給紙状態を重送検知手段により検知した後にその記録紙に画像を形成し、画像が形成された前記記録紙をスタック部に排紙するようにした画像形成装置において、前記重送検知手段から重送検知信号が出力された場合には前記記録紙の搬送動作を許容して該当する記録紙に対する画像データの出力を禁止するとともに、前記重送検知手段から重送検知信号が出力されない場合には前記記録紙の搬送動作及び該当する前記記録紙に対する画像データの出力を許容する画像データ出力制御手段を設けた。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、複数のスタック部を設け、これらのスタック部のうち空いているスタック部を検知する空きスタック検知手段を設け、重送検知手段から重送検知信号が出力された場合には、前記空きスタック検知手段の検知状態に応じて空いているスタック部に向けて重送された記録紙の排紙経路を切り替える排紙切替手段を設けた。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、記録紙の排紙位置を変更するジョブセパレート機構を設け、重送検知手段からの重送検知信号の有無に応じて前記ジョブセパレート機構の動作を制御する排紙位置制御手段を設けた。

## 【0008】

【作用】請求項1記載の発明は、記録紙が重送された場合には記録紙の搬送動作のみが許容されその記録紙に対する画像データの出力が禁止され、次の記録紙が分離されて給紙されたときに記録紙の搬送動作及び画像データが出力が許容されるため、不良印刷物の発生を防止して画像データの欠落を防止することができ、また、給紙動作を中断させることなく画像形成動作を継続することができ、さらに、重送された記録紙には画像が形成されないため、記録紙の浪費を防止することができる。

【0009】請求項2記載の発明は、重送された記録紙

を、正常に画像が形成された記録紙とは区別して排紙切替手段によって空いているスタック部に排紙することができる。

【0010】請求項3記載の発明は、重送された記録紙を、正常に画像が形成された記録紙とは排紙位置制御手段によって排紙位置を区別してスタック部に排紙することができる。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図4に示すように、システムテーブル1の上には画像形成装置としてのレーザープリンタ2が載置されている。システムテーブル1の一侧には昇降自在の記録紙載置台3を有する大型給紙ユニット4が並設され、システムテーブル1の他側には昇降自在のスタック台5を有するスタック部であるジョブスタック部6が並設されている。

【0012】前記レーザープリンタ2のプリンタ本体7の中心部には感光体8が回転自在に設けられ、この感光体8の周囲には、この感光体8を帯電させる帯電チャージャ9と、この帯電チャージャ9により帯電された部分に画像データに応じて変調されたレーザー光を走査するレーザー書き込み手段10と、このレーザー書き込み手段10により書き込まれた静電潜像を現像する現像手段11と、感光体8上の現像画像を後述する記録紙に転写する転写チャージャ12と、転写後に感光体8の外周を清掃するクリーニング手段（図示せず）とが配列されている。前記プリンタ本体7の一侧には、複数の給紙カセット13、14が着脱自在に装着されている。これらの給紙カセット13、14及び前記大型給紙ユニット4の先端部には、これらの給紙カセット13、14に積層された記録紙15を引き出す給紙手段である給紙ローラ16と、これらの給紙ローラ16から引き出された記録紙15を一枚ずつ分離する対の分離ローラ17とが設けられている。

【0013】そして、前記分離ローラ17から送り出される記録紙15を搬送する搬送路18には、記録紙15が重送されたか否かを検出する重送検知手段19と、レジストローラ20と、前記転写チャージャ12と、この転写チャージャ12を通過した記録紙15上の転写画像を定着する定着器21とが順次配列されている。

【0014】さらに、前記プリンタ本体7の他側には、反転ユニット22と、多数のビン23を有するスタック部であるソータ24とが配設されている。反転ユニット22には、上方のスタック部である通常スタック部25に接続された排紙路26と、前記ジョブスタック部6に接続された排紙路27と、ソータ24に接続された排紙路28とが設けられている。これらの排紙路26、27、28の分岐点には、前記搬送路18により搬送される記録紙15の排紙経路を前記排紙路26、27、28の何れかに切り替える排紙切替手段である組みローラ2

9が設けられている。

【0015】図5は前記レーザープリンタ2のブロック図で、このレーザープリンタ2は、前記重送検知手段19と、プリンタシーケンス制御部30と、画像処理部（コントローラ）31とを有する。プリンタシーケンス制御部30は、記録紙15の搬送系の動作、感光体8への画像の書き込み、感光体8から記録紙15への画像の転写、等の一連の動作を制御するものである。また、画像処理部31は、ホストコンピュータ32から出力される印字データをインターフェースケーブル33を介して受信し、その受信した印字データを画像形成に適した画像データに展開するものである。一般に、レーザープリンタ2においては、記録紙15の1枚分のデータをビットマップ展開する。展開された画像データはレーザー書き込み手段10により1ライン毎に感光体8に走査される。

【0016】次に、前記重送検知手段19の構成を図6に基づいて説明する。図6(a)に示す重送検知手段19aは、所定の間隔を開けて対向する光源34と受光素子35とを厚み検知回路36に接続したものである。受光素子35は受光量の変化に応じて起電力が変化するので、光源34と受光素子35との間の記録紙15を透過する光の変化により、記録紙15の重送の有無を検出することが可能である。

【0017】図6(b)に示す重送検知手段19bは、記録紙15に対して光を照射し、記録紙15からの反射光を受光する変位センサ37を変位検知回路38に接続したものである。変位センサ37から記録紙15までの距離は、重なる記録紙15の枚数によって異なるが、この種の変位センサ37は約1～10 $\mu$ m程度の分解能を有しているので、変位センサ37の出力により記録紙15の重送の有無を検出することが可能である。

【0018】図6(c)に示す重送検知手段19cは、二枚の金属板39を対向させて静電容量検知回路40に接続し、これらの金属板39に電圧を印加し、両金属板39の間に電位差を生じさせた状態で静電容量を検出するものである。この静電容量は金属板39の間の記録紙15の枚数により変化するため、重送検知が可能である。

【0019】次に、前記通常スタック部25の入り口に設けられたジョブセパレート機構41の詳細を図7に示す。このジョブセパレート機構41は、対の排紙ローラ42、43を有する。排紙ローラ43はモータ（図示せず）により回転方向（矢印A方向）に駆動され、排紙ローラ42は追従回転するとともに、駆動部（図示せず）により軸方向（矢印B方向）にも移動するように構成されている。

【0020】したがって、画像を形成した記録紙15を通常スタック部25に排紙する場合に、排紙ローラ42、43で記録紙15を排出する過程で、排紙ローラ43を選択的に軸方向に移動させることにより、図7に示

すように、記録紙15を位置をずらして積層することが可能である。このジョブセパレート機構41は、例えば、プリンタや複写機においては複数のユーザの印刷物を区別し、ファクシミリにおいては通信単位で印刷物を区別する場合に利用される。

【0021】このような構成において、大型給紙ユニット4或いは給紙カセット13、14内の記録紙15は、給紙ローラ16により引き出され、分離ローラ17により分離され、重送検知手段19により重送の有無が検知され、続いて、感光体8上の画像形成処理に同期して回転するレジストローラ20により給紙され、感光体8上の画像が転写チャージャ12により転写された後は、定着器21を経て組みローラ29によって通常スタック部25又はソータ24或いはジョブスタック部6に排紙される。

【0022】ここで、図1に示すフローチャートを参照して請求項1記載の発明に対応する実施例について説明する。ホストコンピュータ32から転送された印字データを受信すると、画像処理部31において、受信した印字データを画像形成に適した画像データに展開し、給紙ローラ16による給紙を開始する。続いて、重送検知手段19により重送の有無を検知する。重送検知手段19から重送検知信号が出力されない場合は、画像形成動作に移行する。すなわち、レーザ書き込み手段10による感光体8への静電潜像の書き込み、現像手段11による現像を実行する。これにより、感光体8上の画像が記録紙15に転写される。記録紙15に転写した画像を点着器21で定着した後は排紙処理(A)に移行する。この排紙処理(A)とは、正常に印字された記録紙15を通常スタック部25又はソータ24或いはジョブスタック部6等に排紙することで、所望のスタック部は印字開始時に任意に設定しておく。そして、ホストコンピュータ32から転送された次頁の印字データがあれば、画像処理部31において、受信した印字データを画像形成に適した画像データに展開し、給紙ローラ16による給紙を開始し、次頁の印字データが無いと判断したときは画像形成処理を終了する。

【0023】また、給紙開始後に、重送検知手段19から重送検知信号が出力した場合には、画像形成動作を中止する。すなわち、レーザ書き込み手段10による感光体8への静電潜像の書き込み、現像手段11による現像を禁止する。そして、今回給紙された記録紙15に対する画像データを次に正常に分離されて給紙される記録紙15のためにメモリ(図示せず)に保持し、排紙処理(B)に移行する。この排紙処理(B)の詳細は請求項2、3に係る発明であるので、後で詳述する。

【0024】以上のように、重送検知手段19から重送検知信号が出力された場合には、記録紙15の搬送動作のみを許容して該当する記録紙15に対する画像データの出力を禁止するとともに、重送検知手段19から重送

検知信号が出力されない場合には、記録紙15の搬送動作及び該当する記録紙15に対する画像データの出力を許容する制御は、画像データ出力制御手段によってなされるが、この画像データ出力制御手段は、プリンタシーケンス制御部30において、ROM(図示せず)に記憶されたプログラムをCPU(図示せず)が実行することにより実現される。

【0025】次いで、図2に示すフローチャートを参照して請求項2記載の発明に対応する実施例について述べる。図2に示すフローチャートは、図1に示すフローチャートの「排紙処理(B)」に該当する。すなわち、重送が検知され、次に給紙される記録紙15のために画像データを保持した後に、排紙処理(B)に移行するが、この排紙処理(B)は、まず、複数のスタック部の有無を判断する。ソータ24やジョブスタック部6を具備しない場合でも、一般に通常スタック部25を具備するが、このように、通常スタック部25しか具備していない場合には、その通常スタック部25に排紙するが、本実施例では、通常スタック部25、ソータ24、ジョブスタック部6を具備するため、排紙処理(B)に際しては複数のスタック部6、24、25が有ると判断する。

【0026】続いて、これらのスタック部6、24、25の何れかが空いているか否かを空きスタック検知手段(図示せず)により判断する。この空きスタック検知手段は、それぞれのスタック部6、24、25中の記録紙15の有無を記録紙検出手段(図示せず)により検出することにより実現される。或いは、印字処理の始めに、排紙するスタック部6、24、25を選択して設定し、この設定以外のスタック部6、24、25を空きスタック部6、24、25として認識することにより実現される。例えば、正常に給紙されて印字された記録紙15の排紙先を通常スタック部25と設定した場合には、ジョブスタック部6及びソータ24が空きスタック部として認識される。したがって、重送を検知した場合には、重送された記録紙15を組みローラ29によりソータ24又はジョブスタック部6に排紙する。これにより、正常に給紙されて印字された記録紙15と、重送された白紙の記録紙15とを区別して排紙することができる。

【0027】次いで、図3に示すフローチャートを参照して請求項3記載の発明に対応する実施例について述べる。図3に示すフローチャートは、図1に示すフローチャートの「排紙処理(B)」に該当する。すなわち、重送が検知され、次に給紙される記録紙15のために画像データを保持した後に、排紙処理(B)に移行するが、この排紙処理(B)は、まず、ジョブセパレート機構41の有無を判断する。ジョブセパレート機構41を具備していない場合には、通常スタック部25の定位置に排紙するが、本実施例では、ジョブセパレート機構41を具備するため、排紙ローラ43を軸方向に移動することにより、正常に給紙されて印字された記録紙15と、重

送された白紙の記録紙15とを位置をずらして通常スタック部25に排紙することができる。この場合、重送検知信号によりジョブセパレート機構41の動作を制御する排紙位置制御手段は、プリンタシーケンス制御部30において、ROM(図示せず)に記憶されたプログラムをCPU(図示せず)が実行することにより実現される。

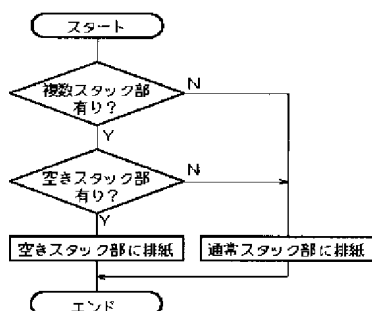
【0028】なお、記録紙15の一部にマーク(図示せず)を形成し、このマークを種類別に検知して記録紙15の排紙位置をずらせるようにしたマーキング方式のジョブセパレート機構が存在するが、重送された記録紙15を白紙なるが故に正常に給紙されて印字された記録紙15と区別することができるので、マーキング方式のジョブセパレート機構を用いて重送された記録紙15を、正常に印字された記録紙15の排紙位置とは区別して排紙することもできる。

【0029】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、上述のように、重送検知手段から重送検知信号が出力された場合には記録紙の搬送動作を許容して該当する記録紙に対する画像データの出力を禁止するとともに、重送検知手段から重送検知信号が出力されない場合には記録紙の搬送動作及び該当する記録紙に対する画像データの出力を許容する画像データ出力制御手段を設けたので、記録紙が重送された場合にはその記録紙に対する画像データの出力が許容されず、次の記録紙が分離されて給紙されたときに画像データが出力されるため、不良印刷物の発生を防止して画像データの欠落を防止することができ、また、給紙動作を中断させることなく画像形成動作を継続することができ、さらに、重送された記録紙には画像が形成されないため、記録紙の浪費を防止することができる。

【0030】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、複数のスタック部を設け、これらのスタック部のうち空いているスタック部を検知する空きスタック検知手段を設け、重送検知手段から重送検知信号が出力された場合には、空きスタック検知手段の検知状態に応じて空いているスタック部に向けて重送された記録紙

【図2】



の排紙経路を切り替える排紙切替手段を設けたので、重送された記録紙を、正常に画像が形成された記録紙とは区別して排紙切替手段によって空いているスタック部に排紙することができ、これにより、重送された白紙の記録紙を容易に取り除くことができる。

【0031】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、記録紙の排紙位置を変更するジョブセパレート機構を設け、重送検知手段からの重送検知信号の有無に応じてジョブセパレート機構の動作を制御する排紙位置制御手段を設けたので、重送された記録紙を、正常に画像が形成された記録紙とは排紙位置制御手段によって排紙位置を区別してスタック部に排紙することができ、これにより、重送された白紙の記録紙を容易に取り除くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1記載の発明の一実施例を示すフローチャートである。

【図2】請求項2記載の発明の一実施例を示すフローチャートである。

【図3】請求項3記載の発明の一実施例を示すフローチャートである。

【図4】全体の構造を示す縦断正面図である。

【図5】レーザプリンタの電子回路の概要を示すブロック図である。

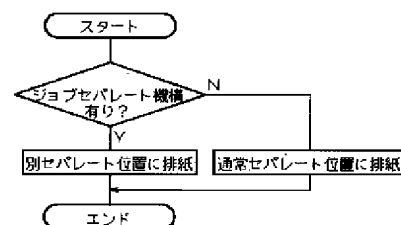
【図6】重送検知手段の構成例を示す説明図である。

【図7】ジョブセパレート機構を示す斜視図である。

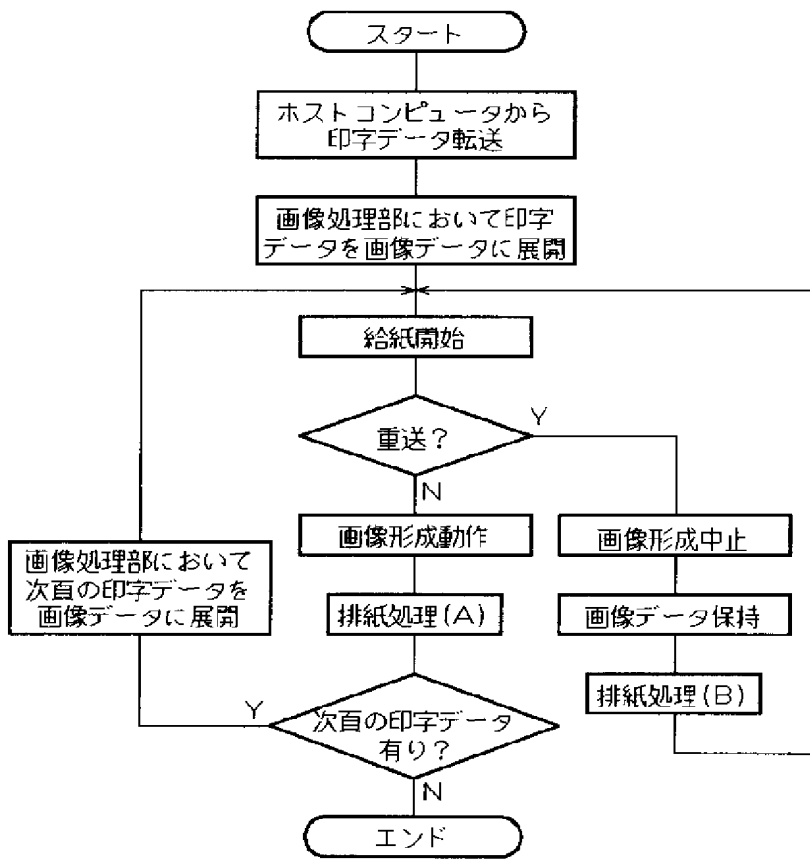
【符号の説明】

6	スタック部
15	記録紙
16	給紙手段
19, 19a~19b	重送検知手段
24, 25	スタック部
29	排紙切替手段
30	画像データ出力制御手段、排紙位置制御手段
41	ジョブセパレート機構

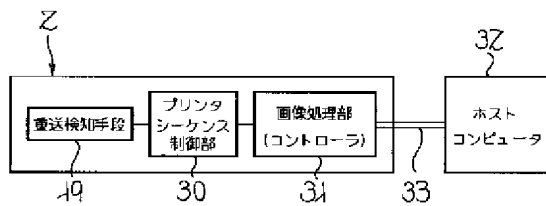
【図3】



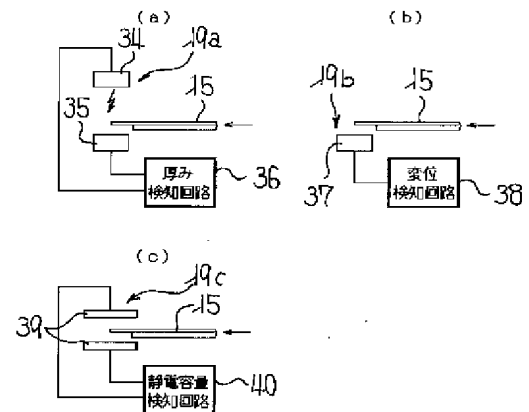
【図1】



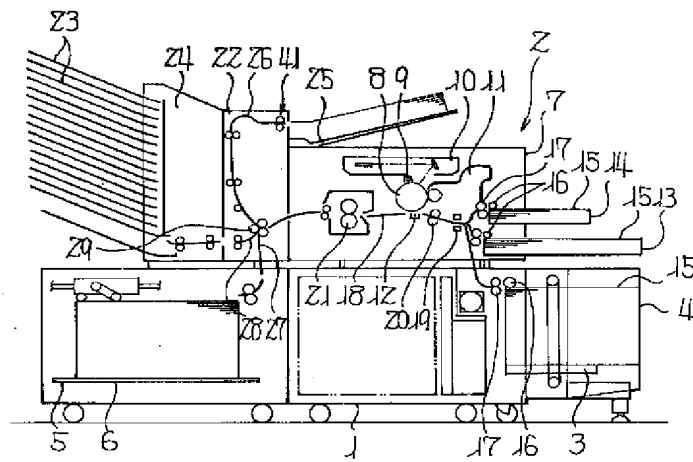
【図5】



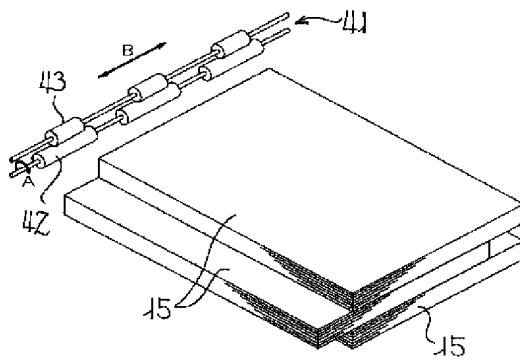
【図6】



【図4】



【図7】



**PAT-NO:** JP407140854A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 07140854 A  
**TITLE:** IMAGE FORMING DEVICE  
**PUBN-DATE:** June 2, 1995

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SENMA, TOSHITAKA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
RICOH CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP05287154  
**APPL-DATE:** November 17, 1993

**INT-CL (IPC):** G03G021/00 , B41J013/00 ,  
B65H007/12 , G03G015/00

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide an image forming device capable of preventing the the missing of picture data by preventing the generation of a defective print and the waste of a recording paper caused by overlapped feed printing and further, separating/ejecting the recording papers fed one over lapping the other.

**CONSTITUTION:** When the recording papers 15 are



fed one over lapping the other, only their carrying actions are permitted and the output of the picture data for the corresponding recording paper is inhibited and when the next recording paper is normally separated and fed, the carrying action of the recording paper and the output of the picture data are permitted. Moreover, the recording papers 15 fed one over lapping the other are elected in an empty stack part 6 in a blank paper state or when the recording papers 15 fed one over lapping the other are ejected into a normal stack part as well, they are ejected in such a manner that a paper electing position is separated from that of the normal recording paper by a job separating mechanism.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO